



Consommation
et Corporations Canada

Consumer and
Corporate Affairs Canada

Bureau des brevets

Patent Office

Ottawa, Canada
K1A 0C9

(11) (C) 2,038,328

(22) 1991/03/15

(43) 1992/09/16

(45) 1992/10/27

(52) 165-28

5,504,2/33

(51) CL.INTL. ⁵ B01D-53/04

(19) (CA) BREVET CANADIEN (12)

(54) Système de filtration d'air pour les produits organiques
volatils avec un ou plusieurs filtres successifs de
charbon active et appareil de lavage intégré

(72) Laforte, M. Robert , Canada

(73) Identique à l'inventeur

(57) 4 Revendications

Canada

2038328

Titre: SYSTEME DE FILTRATION D'AIR POUR LES PRODUITS ORGANIQUES VOLATILS AVEC UN OU PLUSIEURS FILTRES SUCCESSIFS DE CHARBON ACTIVE ET APPAREIL DE LAVAGE INTEGRE.

**mots clés: Système de filtration, charbon-activé, système de lavage
intégré**

PRECIS

L'appareil de filtration d'air décrit ici comporte une chambre où sont situés un ou plusieurs filtres contenant du charbon activé, et permettant de faire entrer de l'air vicié et d'en faire sortir l'air filtré. Cet appareil comporte aussi un système intégré pouvant effectuer le lavage de la matière active du charbon activé des filtres, par des jets d'eau chaude. Le système de lavage à l'eau chaude permet la désorption des Produits Organiques Volatils (POV) captés par les filtres au charbon activé sous forme de liquide plus ou moins huileux, pouvant être récupéré ou non selon un système plus ou moins complexe de récupération des liquides. Les filtres après avoir été lavés par l'action du système de lavage à l'eau chaude, peuvent être réutilisés tels quels. Le système intégré de lavage s'opérera lorsque l'entrée et la sortie de l'air seront cessés.

2038328

MEMOIRE DESCRIPTIF

La figure 1 montre une vue de profil de la chambre de l'appareil de filtration. On voit aussi les principales pièces de tuyauterie permettant de faire le lavage des filtres, et de drainer les rejets d'eaux après le lavage. On voit les différents contenants permettant la récupération des eaux.

La figure 2 montre un plan de profil de la structure des filtres contenant du charbon activé.

La figure 3 montre une vue de face de la pièce d'un filtre dans la chambre.

A la figure 1, on voit la structure de la chambre (15) qui doit être constituée d'un matériau non-corrosif. L'air vicié qui est activé par un système de ventilation indépendante entre par une entrée (8). Après avoir passé au travers tous les filtres, cet air sortira par la sortie (7). La figure 1 montre une chambre qui contient 3 filtres, mais elle pourrait contenir de un à de nombreux autres filtres. Les filtres sont démontrés par les numéros 1, 2, et 3.

Dans la même figure, on voit encore les tuyaux (5) d'entrée d'eau chaude sous pression qui servira à laver les filtres. Cette eau passera par un ou plusieurs endroits dirigeant (6) les eaux de lavage (dépendant du nombre de filtres). Ce système de lavage fonctionnera lorsque les ventilateurs cesseront de faire entrer de l'air dans la chambre. Les eaux après lavage seront récupérées par une panne de récupération (9) amenant les eaux par des tuyaux (10) vers un contenant de récupération (11) des huiles et autres produits désorbés. Les niveaux liquides (14) qui seront non missibles dans les eaux pourront être récupérés par l'orifice réglable (19). Une valve (13) permettra que les eaux de lavage dont les produits non missibles ont été enlevés soient envoyés vers un autre contenant (12) qui permettra la récupération des eaux pouvant être réutilisés. Les eaux du contenant de récupération (12) seront drainées par une valve (20).

La figure 2 nous montre spécifiquement la structure des filtres au charbons activé. Une armature (18) faite de matériau non-corrosif relie deux parois (faites de matériau non-corrosif)(16) qui permettent de laisser passer l'air et retenir fermement les particules de charbon activé (16) placés au centre de ces deux parois.

La figure 3 nous montre l'effet d'un jicleur d'eau chaude sur les parois d'un filtre.



2038328

Le caractère général de la catégorie d'article ou genre de procédé auquel se rattache l'invention est assez large. Ce système peut s'appliquer tel quel pour tout genre de filtration d'air afin de lui extraire les Produits Organiques Volatils de même que des produits organiques semi-volatils (rendus volatils à cause de la température élevée).

L'échelle de grandeur de ce système de filtration peut être appliqué à de petite et de grosses quantités de produits à filtrer (allant de l'épuration des hottes des friteuses des Casse-croute, aux besoins d'usine de produits chimique...).

L'idée créatrice qui est à la base de ce système est spécifiquement que l'on puisse procéder au nettoyage efficace des filtres sans qu'on puisse avoir besoin de les changer en les manipulant. Ce nettoyage périodique devrait permettre un usage beaucoup plus intensif et accroître l'efficacité des filtres de façon importante, tout en étant à faible coût. L'eau chaude, comme substance nettoyante est disponible partout en quantité à bon prix et fera l'affaire pour laver et désorber les produits organiques volatiles. Les filtres pourront être changés mais certainement à des intervalles beaucoup plus grandes, permettant à notre appareil un entretien beaucoup moins coûteux.

Le mécanisme de lavage étant très simple peut être effectué par quiconque, et ne comporte pas de risque, lorsqu'employé de façon normale. L'installation de l'appareil sera facile et sans risque.

Les applications seront très variées, selon les grandeurs de la chambre, de la surface des filtres, les quantités d'air à filtrer etc... (D'un appareil domestique à des systèmes exigés par des besoins industriels)

Les avantages de ce système:

- 1- Durabilité accrue des filtres sans changements
- 2- Augmentation de l'efficacité de filtration aux POVs
- 3- Besoin de changements et d'entretien des filtres extrêmement minimisé
- 4- L'eau chaude (habituellement utilisée pour les eaux de lavage) est un produit disponible à prix abordable, et est aussi très efficace pour l'extraction des POVs des filtres et surtout des substances semi-volatiles
- 5- Les structures habituelles de construction permettent facilement à l'installation d'un tel système sans danger.
- 6- L'installation ne requerra pas de spécialistes
- 7- Pas de risques à la sécurité ou à la santé avec usage normal
- 8- Mécanisme extrêmement simple

2038328

- 9- Coûts qui devraient être modiques de l'ensemble
- 10- Récupération des eaux de lavage possible, de même que de certains liquides organiques en provenance des POVs.

Désavantages: Pas de désavantage notés...

2038328

**REVENDEICATIONS SUIVANT L'INVENTION AYANT POUR TITRE:
SYSTEME DE FILTRATION D'AIR POUR LES PRODUITS
ORGANIQUEs VOLATILS AVEC UN OU PLUSIEURS FILTRES
SUCCESSIFS DE CHARBON ACTIVE ET APPAREIL DE LAVAGE
INTEGRE**

1- Appareil de filtration aux charbon activé comportant une chambre renfermant un ou plusieurs filtres de charbon activé, et un système intégré et permanent de lavage par fonctionnement manuel de jets d'eau chaude, permettant le lavage ou la désorption des produits organiques volatils ayant été adsorbés.

2- L'appareil tel que définit en 1-, avec des filtres remplaçables.

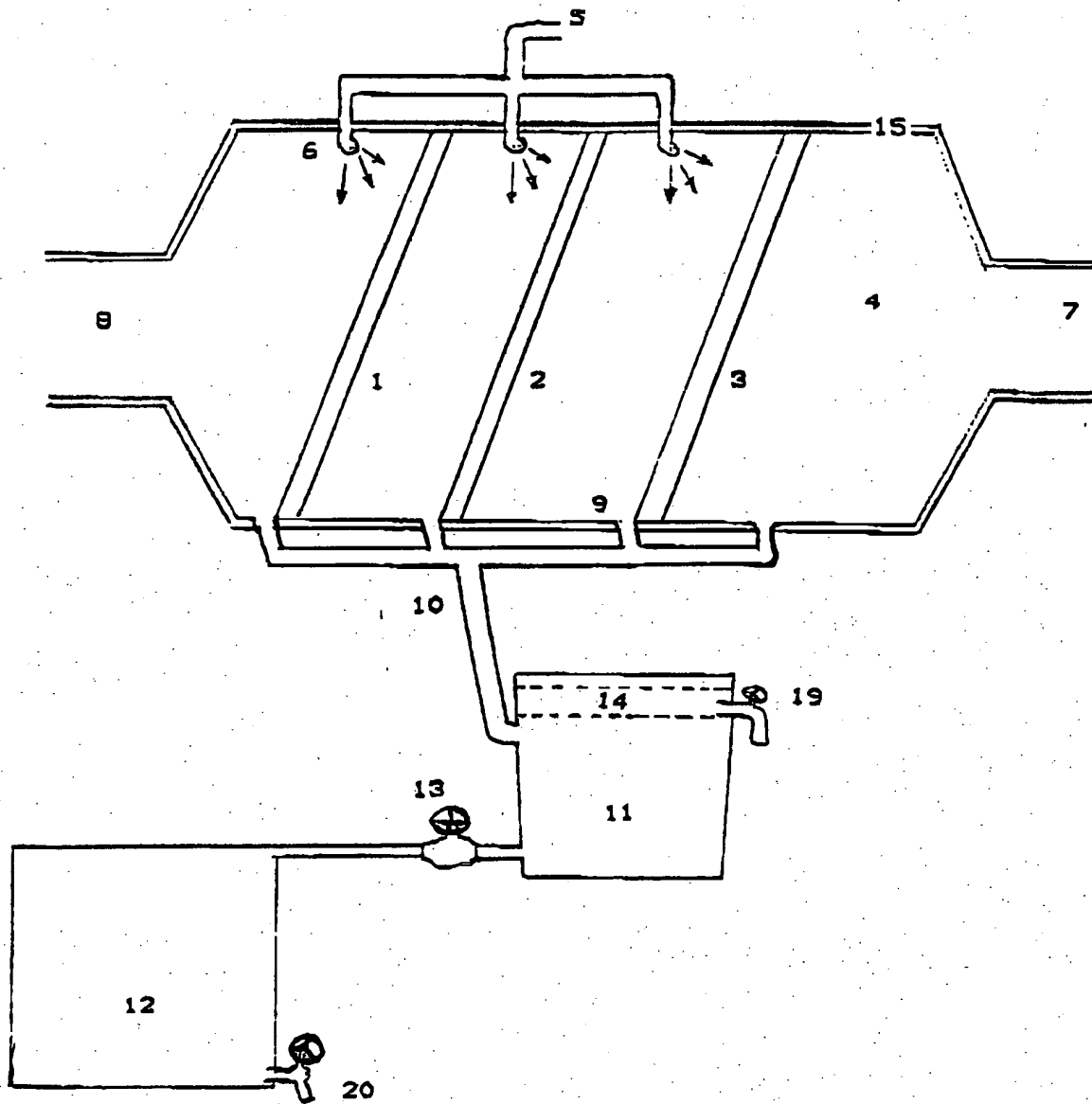
3- L'appareil tel que définit en 1-, avec en plus un système de séparation des produits organiques insolubles dans les eaux de lavage.

4- L'appareil tel que définit en 3-, avec en plus un système de recyclage des eaux de lavage séparées des produits organiques insolubles.



2038328
2-1

figure 1



AI

2038328
2.2

figure 2

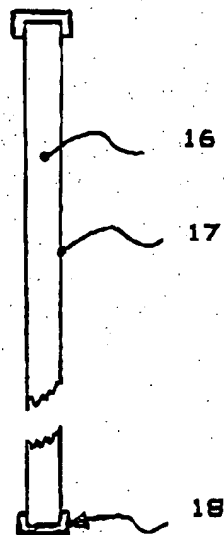
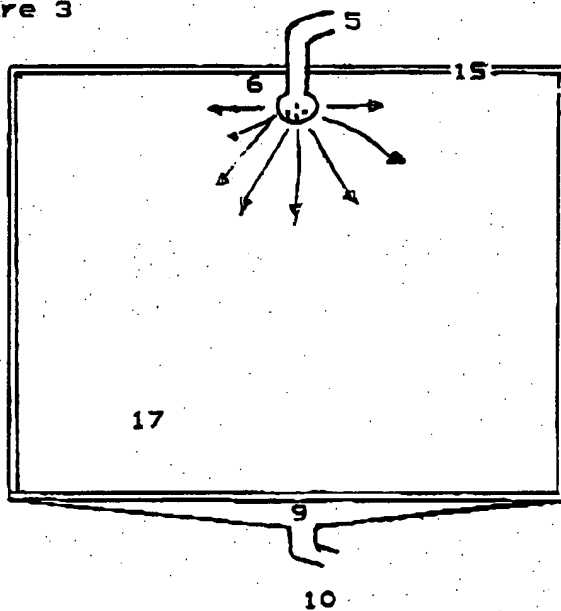


figure 3



AI